



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62054204 A**(43) Date of publication of application: **08.03.87**

(51) Int. Cl.

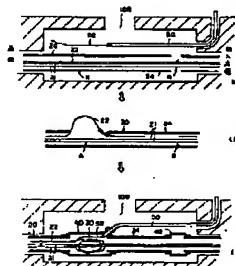
**G02B 6/24**(21) Application number: **80178518**(22) Date of filing: **10.08.85**(71) Applicant: **FUJIKURA LTD NIPPON  
TELEGR & TELEPH CORP <NTT>**(72) Inventor: **SUGAWARA YASUYUKI  
SATO NOBUYASU  
AKIYAMA MICHIO  
YOKOSUKA HIROSHI  
KATSUYAMA YUTAKA**(54) **BRANCH CONNECTING CONSTRUCTION  
METHOD FOR OPTICAL CABLE**

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To execute directly the branch-connection from the manhole even when the demand occurs near the straight pull laying manhole by opening the housing and cutting the connected object core in the position in the vicinity of the subscriber side only at the position of the extra-length of the core necessary to the connection from the core connecting position.

**CONSTITUTION:** When the branch connecting position in an already provided cable 20 is A, a housing 24 is opened at a position B which is 1W/2m nearer from the position toward the subscriber side. A core 22 of the necessary number is cut. Even in a branch point A, the housing 24 is opened only by the length necessary to the connection of the core, and the core wire 22 cut earlier is pulled in and pulled out to the outside of the cable 20. Thus, since the extra-length necessary to the connection can be made, the branch connection can be executed. Even in a B point, a case 42 is covered on a cut open housing 24 and reloading is airtightly executed.

**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

## ③ 公開特許公報 (A)

昭62-54204

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)3月9日

G 02 B 6/24

L-7610-2H

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光ケーブルの分岐接続工法

⑮ 特 願 昭60-176516

⑯ 出 願 昭60(1985)8月10日

⑰ 発 明 者 菅 原 康 行 佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内  
 ⑱ 発 明 者 佐 藤 信 安 佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内  
 ⑲ 発 明 者 秋 山 道 夫 佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内  
 ⑳ 発 明 者 横 須 賀 洋 佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内  
 ㉑ 発 明 者 勝 山 豊 茨城県那珂郡東海村大字白方字白根162番地 日本電信電  
 話株式会社茨城電気通信研究所内  
 ㉒ 出 願 人 藤倉電線株式会社 東京都江東区木場1丁目5番1号  
 ㉓ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号  
 ㉔ 代 理 人 弁理士 国平 啓次

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光ケーブルの分岐接続工法

## 2. 特許請求の範囲

既設ケーブルに、分岐ケーブルを分岐接続するに際して、

既設ケーブルにおいて、心線接続位置から、接続に必要な心線余長の長さだけ、加入者側に寄った位置で、外被を開いて、接続対象心線を剥離する工程と、

心線接続位置において、切断した前記心線を、たぐりよせ、かつケーブルの外に引き出し出すことによって、必要な心線余長を得る工程と、

前記余長を利用して分岐ケーブルとの接続を行なう工程と、

心線を剥離するために開いた前記外被を気密に復元する工程、

とを含むことを特徴とする、光ケーブルの分岐接続工法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

加入者側のケーブル分岐には、通常の分岐接続と、後分岐接続とがある。まずこれらについて簡単に説明すると、次のとおり。

・通常の分岐接続：

図2図において、

10Aはマンホール、

20は光ケーブルの全長で、

21は使用中の回線の心線、

22は使用していない回線の心線（空き心線）。

30は心線接続部、

40は接続部である。

このような、接続部のあるマンホール10Aの近くに、新しい加入者が発生したときは、接続部40を開いて、分岐ケーブル50の心線22と心線21とを接続する。

これが、通常の分岐接続である。

特開昭62-54204 (2)

なお、心線22、52とも、必要な数の心線を、1本の線だけで示した。心線21も、非常に多数の心線を2本の線だけで示した。

・後分岐接続:

第3図のように、引渡し布設の〈接続部なし〉マンホール10Bの近くで、新しい加入者が発生した場合は、外線24を削いて、心線22と心線52とを接続する。

これが、後分岐接続である。

この発明は、上記のうちの、後分岐接続に関するものである。

〔従来の技術とその問題点〕

メタルケーブルの場合は、コネクタ接続、手ひねり接続、はんだあげ、にしろ、接続のための余長はそれほど長くないから、後分岐接続が比較的容易である。

しかし、光ケーブルの場合は、メタルケーブルのように簡単に後分岐することができない。

すなわち、現状の技術では、コネクタ接続、融

着接続の何れにしても、少なくとも1m程度の余長が必要である。

そのわけは、コネクタ接続の場合は、コネクタ端子を研磨する装置まで、ファイバをもっていかなければならないし、また、融着接続の場合は、融着機のところまで、ファイバをもっていかなければならないからである。

しかしながら、現在のケーブル接続部の長さは、せいぜい500mm程度である。接続箱40の長さもそれ以下であるから、それ以上の長さの外線24をはざぐことはできないし、したがって、それ以上の長さの余長を得ることもできない。

なお、外線24を1m以上におたつてはざぐるとすれば、必要な長さの心線余長を得ることができるが、しかしながら、そのようにすると、後でかぶせる接続箱の長さも、従来の2倍以上になってしまう。

そこで、従来は、実用的な方法として、次のようにしていた。

3

すなわち、第4図のように、引渡し布設のマンホール10Bの近くに新しい需要が発生した場合でも、そのマンホール10Bで後分岐をすることなく、最寄りの、接続箱40のあるマンホール10Aで、上記の通常の分岐接続を行なう。そして、分岐ケーブル50を、空き管階60があるときはそれを利用してマンホール10Bまでもつてきて、それから必要長のところまでをもってゆく、という具合にしていた。

したがって、分岐ケーブル50の長さが長くなるし、敷設管を占有する距離も長くなるので、最終的には管施工費アップという形で不経済である。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、接続箱40の長さを現状のままにしておいて、しかも接続に必要な長さの余長を得られるようにし、それにより、最寄りのマンホール10B（接続箱40のないマンホール）から直接、後分岐接続できるようにしたものであって、

4

第1図のように、

(1) 心線接続位置Aから、接続に必要な心線余長の長さだけ、加入者側に向った位置Bにおいて、外線24を削いて、接続対象心線22を切断すること。

(2) 心線接続位置Aにおいて、切断した前記心線22を、たぐりよせ、かつケーブル20の外に引っ張り出すことによって、必要長さの余長を得ること。

を重要な構成要素とするものである。

〔その説明〕

(1) 第1図で、既設ケーブル20における分岐接続位置Aをみると、その位置から、加入者側に向って1-2m（すなわち必要な余長の長さ）寄った位置Bで、外線24を削く（図面(a)）。

そして、必要な数の心線22を切断する。

なお、そのとき削く外線24の長さは、心線22を切断できればよいのであるから、ごく近くでよい。

5

-24-

6

## 特開昭62-54204 (3)

- (2) また分岐点Aにおいても、外被24を、心線の接続に必要な長さだけ開き(図面(b))、その開いたところから、先に切断した心線22を、たぐって、光ケーブル20の外に引っ張り出す。
- (3) そうすると、接続に必要な余長ができるから、その後は、上記第3図のようにして、後分岐接続を行なうことができる。
- (4) それから、B点においても、切開いた外被24の上に外被42をかぶせて、気密に固定する(図面(c))。

なお、この外被42は外被24の代用であり、接続点でないから、小型化が可能である。

## 【ハンドホールの場合】

以上はすべて、マンホールの場合について説明したが、ハンドホールなどの狭いところから後分岐接続する場合でも、その内に光ケーブル20自体の余長がとってあれば、同様な手法が適用できる。

## 【発明の効果】

心線接続位置から、接続に必要な心線余長の長さだけ、記入位置に寄った位置において、外被を開いて、接続対象心線を切断する工程と、

心線接続位置において、切断した前記心線を、たぐりよせ、かつケーブルの外に引っ張り出すことによって、必要な余長を得る工程とを備えているので、

引通し位置のマンホール10Bの近くに遷移が突出した場合でも、そのマンホール10Bから直接後分岐接続することができる。

したがって、従来の、上記第4図のような工法をとる必要がないから、工事費の低減が図られる。

また、接続部の長さも、特に長くする必要がない。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(c)は本発明の実施例の工法を工程順に示した説明図。

第2図(a) (b)は、通常の分岐接続の一般的

7

8

説明図。

第3図(a) (b)は、通常の後分岐接続の一般的説明図。

第4図は、従来の光ケーブルの後分岐接続の説明図である。

10A: 接続部のあるマンホール

10B: 接続部のないマンホール

20: 光ケーブル      21: 密着回線の心線

22: 使用回線の心線      24: ケーブル外被

30: 心線接続器      40: 接続箱

42: 外被      50: 分岐ケーブル

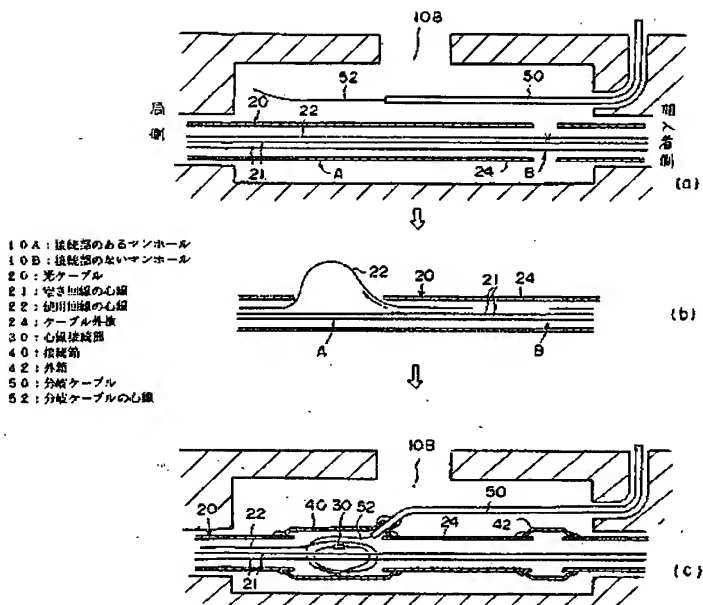
52: 分岐ケーブルの心線

特許出願人 藤倉電線株式会社

日本電報電話株式会社

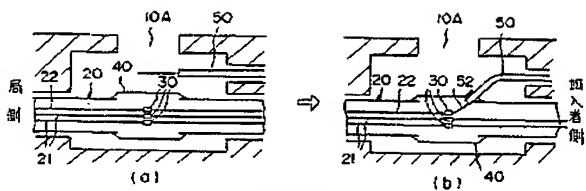
代理人 国 平 専 次

特開明62-54209 (4)

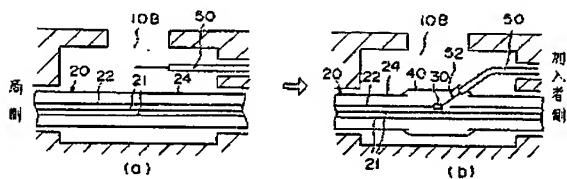


第 1 図

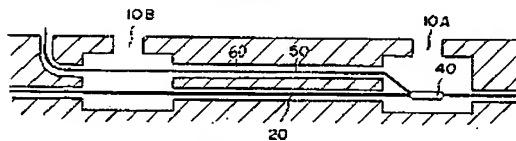
特開明62-54204 (5)



第 2 図



第 3 図



第 4 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: Small print

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**